

PROCESSAMENTO MÍNIMO DE PRODUTOS HORTÍCOLAS

Maria Cecília de Arruda

Eng. Agr., PqC do Polo Regional do Centro Oeste/APTA

mcarruda@apta.sp.gov.br

A tecnologia de processamento mínimo é praticada no Brasil desde o final dos anos 70 do século passado, com a chegada das redes de “fast food” ao País. No início, as primeiras empresas utilizavam a técnica de tentativa-e-erro para desenvolver seus produtos. As pesquisas nessa área iniciaram-se a partir de meados dos anos 90, o que possibilitou que muitos empresários pudessem atuar no setor de forma mais organizada, sustentável e competitiva. Desde então, institutos de pesquisa e universidades não medem esforços em busca de soluções para os entraves encontrados. Em junho de 2009 foi publicado no Diário Oficial da União a resolução SAA – 42, de 19-6-2009, que regulamenta o setor e recomenda normas técnicas.

O processamento dos produtos hortícolas aumenta a competitividade do setor de produção, uma vez que gera abertura de novo canal de comercialização. Dessa forma, pode-se reduzir perdas de matéria-prima, com grande impacto econômico e social.

O produto comercializado diretamente nos pontos de venda (varejo) atende um público específico, disposto a pagar pela conveniência oferecida. São consumidores com maior poder aquisitivo, interessados em produtos saudáveis e convenientes.

Já a comercialização do produto em mercado institucional atende diversas empresas que fornecem refeições. É um mercado interessante para comercialização dos produtos minimamente processados, visto que no Brasil as estatísticas apontam crescimento no número destes estabelecimentos, que demandam por produtos práticos, que facilitam o preparo das refeições.

Os estabelecimentos processadores deste tipo de produto devem adotar as normas técnicas recomendadas pela resolução SAA - 42 e ajustar o fluxograma de processo de acordo com as peculiaridades de cada vegetal, de modo a obter produtos com qualidade.

A conservação dos produtos hortícolas minimamente processados é um processo complexo, pois algumas células se encontram com atividade respiratória normal, outras se encontram danificadas e com maior atividade respiratória e outras mortas ou inativas. Os cuidados a serem tomados, visando prolongar a vida útil desses produtos, devem iniciar-se pela escolha da matéria-prima de qualidade, utilização de técnicas de preparo adequadas, higienização do produto, ambiente e operadores, cadeia de frio e embalagem adequada.

O controle da temperatura em todas as etapas do processo, incluindo armazenamento, distribuição e comercialização é a técnica mais importante para reduzir o metabolismo e retardar o crescimento microbiano. No entanto, na maioria das vezes a cadeia de frio não é respeitada, o que possibilita o desenvolvimento de microrganismos patogênicos ao homem.

O emprego de embalagens que promovam modificação da composição gasosa em seu interior, também é desejável, visto que níveis elevados de CO₂ e baixos de O₂, porém dentro do limite tolerável, apresentam efeitos diretos nos processos fisiológicos e bioquímicos do vegetal minimamente processado, bem como na redução da proliferação microbiana e desse modo aumenta a vida útil dos vegetais.

Além de produzir a adequada composição gasosa em seu interior, aumentando assim a conservação do vegetal, há outras características que devem ser consideradas na escolha da embalagem, tais como: soldabilidade, possibilidade de impressão da marca e outras informações, custo compatível, não deixar resíduos ou odor estranho no vegetal, ser transparente, proporcionar adequada proteção do vegetal embalado e ainda, proporcionar boa apresentação do produto final.

Os tratamentos químicos em produtos minimamente processados são realizados principalmente para reduzir o escurecimento enzimático e/ou manter a firmeza dos tecidos. O ácido ascórbico e seu isômero eritórbito são bastante utilizados em combinação com ácidos orgânicos, como ácido cítrico para reduzir o escurecimento enzimático. O ácido cítrico também pode ser utilizado para reduzir a perda de pigmentação durante as operações de lavagem, sanitização e enxágüe, além de reduzir a atividade respiratória.

A utilização de cálcio, através de soluções aquosas de seus sais, como cloreto de cálcio e lactato de cálcio é eficiente na prevenção do amaciamento de uma série de frutas. O cálcio é um mineral que se liga às substâncias pécticas, dando origem aos pectatos de cálcio, estruturas que conferem estabilidade à parede celular.

O transporte dos produtos prontos deve ser em ambiente refrigerado, com logística de distribuição eficiente. As operações de carga e descarga devem ser realizadas cuidadosamente, de modo a manter a integridade dos produtos.

O sucesso desse empreendimento depende da integração de diferentes elos do setor. O envolvimento de instituições de pesquisa, redes varejistas, produtores e consumidores permite a detecção e a solução de problemas, garantindo a rentabilidade ao setor produtivo e a satisfação aos consumidores.

Referências

MORETTI, C.L. **Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças e SEBRAE, 2007. 527 p.

JACOMINO, A. P.; ARRUDA, M. C. de.; BRON, I. U.; KLUGE, R. A. Transformações bioquímicas em produtos hortícolas após a colheita. In: KOBLITZ, M. G. B. (Ed.). **Bioquímica de alimentos** – teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 6, p. 153-189.